

Leosphere, empresa del grupo Vaisala, acompaña las campañas de medición de viento continuo en todas las fases de los proyectos eólicos.

Con el fin de reducir las incertidumbres garantizando la bancabilidad y la precisión de las mediciones, Celsia ha tomado la decisión de utilizar la tecnología Windcube LIDAR.



Una empresa de transmisión y distribución de energía con sede en Colombia apasionada por las energías renovables y la eficiencia energética, Celsia se enfoca en generar y transmitir energías solar, eólica e hidráulica eficientes. Con operaciones en Latinoamérica, específicamente en Colombia, Costa Rica, Honduras y Panamá, Celsia atiende a más de 1 millón de clientes en 87 municipios.

El equipo de Desarrollo de Negocios de Celsia supervisa el crecimiento de la empresa con nuevas oportunidades mediante la adquisición de plantas operativas o en desarrollo, también mediante el lanzamiento de nuevos proyectos de plantas de energía.

El desafío: Medir la cortante y la velocidad del viento a alturas de aerogeneradores cada vez mayores.

Con múltiples proyectos de parques eólicos planificados en Colombia, principalmente en la costa atlántica, Celsia buscó la tecnología de medición eólica más

confiable y óptima para proporcionar no solo datos bancables sino también mediciones precisas para evaluaciones de rendimiento energético. Aprovechando el apoyo de consultores y expertos de la industria, Celsia revisó varias tecnologías de medición del viento, incluyendo el mástil meteorológico (met mast), el sodar y el Lidar, y finalmente eligió la tecnología Lidar para medir la cortante, pues esta tecnología garantiza precisión en la medición, capacidad financiera, proporciona menos incertidumbre que otras tecnologías y es mucho más fácil de instalar.

Es necesario un conocimiento preciso del comportamiento del viento para saber cuánta energía se producirá y si las turbinas in situ sobrevivirán en una ubicación específica. En proyectos anteriores, Celsia realizaba mediciones del viento utilizando un mástil meteorológico de 80m, pero con las turbinas cada vez más grandes y altas, se había vuelto cada vez más difícil para la empresa medir la cortante y la velocidad del viento a más de 120m usando únicamente un mástil.

“El WindCube Lidar es una tecnología que cumple con nuestras expectativas en términos de rendimiento, confiabilidad, historial y experiencia en la industria. Gracias a las referencias de diferentes empresas a nivel mundial, vimos que el WindCube estaba muy bien posicionado, por lo que hemos confiado y lo hemos elegido para ser utilizado por primera vez en nuestro país”

Ilba Cuadrado

Ingeniera de desarrollo de Celsia

La solución: el sistema Lidar, estándar de la industria para datos de viento precisos y bancables

El posicionamiento global y la experiencia de Leosphere, empresa del grupo Vaisala, fueron factores importantes en la decisión de Celsia. El WindCube es la tecnología de medición de viento más flexible y precisa disponible en el mercado, los datos de la tecnología Windcube Lidar han sido utilizados por los grandes expertos de la industria eólica para reducir las incertidumbres, además son aceptados por las normas y directrices internacionales. Miles de clientes en todo el mundo están utilizando la tecnología WindCube Lidar.



Para Celsia, el hecho de construir, solicitar permisos de instalación de mástiles meteorológicos y su instalación es cada vez más complicado, pues toma mucho tiempo y resulta muy costoso.

En consecuencia, la mejor solución para que Celsia pudiera recopilar datos de viento a grandes alturas fue utilizar el WindCube Lidar, el cual puede medir el perfil completo del viento a partir de la velocidad y la dirección del viento, hasta incluso 200m de altura. (La nueva versión del WindCube alcanza 300m de altura)

En 2018, Celsia instaló el WindCube junto a un mástil meteorológico tradicional en una campaña de un año para extrapolar la velocidad del viento. Luego, el WindCube se trasladó exactamente al lugar donde se instalarían las turbinas para medir donde el viento sería más representativo del futuro parque eólico.

“Una vez los sitios empiezan a ser complejos, la incertidumbre debe reducirse midiendo idealmente en el lugar donde se instalarán las turbinas eólicas para validar la estimación teórica que se hace”, dijo Ilba Cuadrado, Ingeniera de Desarrollo de Celsia.

El beneficio: flexibilidad y datos más precisos, más detallados y bancables

Con WindCube, Celsia pudo recopilar datos de viento precisos, detallados y bancables a alturas mucho más importantes en comparación con un mástil meteorológico, reubicar fácilmente el dispositivo en otros sitios según la necesidad y comprender

realmente el comportamiento del viento en cada uno de los puntos donde fue instalado el Lidar.

Al utilizar un mástil meteorológico, Celsia podría haber necesitado hacer interpolaciones, mientras que con el WindCube no era necesario, la empresa pudo configurar de manera fácil y rápida las alturas a las que debían realizar las mediciones, gracias a que el Windcube le permite al usuario modificar a 12 alturas simultáneas definidas por el cliente para facilitar las necesidades de evaluación de recursos eólicos a diferentes posibles alturas de las turbinas. (Con la última versión del WindCube se pueden modificar hasta 20 alturas diferentes).

“No podemos instalar tantos niveles de anemómetros para abarcar las múltiples opciones de altura de buje porque no sería práctico”, dijo la ingeniera Cuadrado.

En términos de rendimiento, un reconocido consultor de viento validó las mediciones realizadas a diferentes alturas, revelando que las estimaciones de la incertidumbre debida al perfil vertical de la velocidad disminuyeron con la campaña de medida dado que Celsia pudo realizar una campaña mas completa con el WindCube.

Aún mejor, la instalación, configuración y conexión fueron tan rápidas y sencillas que el WindCube se instaló temprano en el día, y Celsia ya estaba recibiendo datos por la tarde. Otro beneficio que Celsia disfrutó fue el WindCube Insights — Fleet, la herramienta de software fácil de usar, segura y basada en la nube que proporciona información en tiempo real,

lo que le permite a Celsia acceder y gestionar el Lidar y los datos.

“Nos gusta mucho ver los datos en línea, los gráficos. Ha sido muy útil para nosotros revisar los perfiles diarios, solo tienes que hacer clic en los datos del día que quieres ver y el sistema los grafica automáticamente”, dijo Cuadrado. “Con WindCube Insights — Fleet, podemos ver todo en línea, en tiempo real, a la vez”.

Celsia tiene la intención de continuar usando el WindCube Lidar en futuros proyectos de parques eólicos, y debido a su facilidad de instalación y enormes capacidades, la compañía cree y espera que los Lidars reemplacen a los mástiles meteorológicos tradicionales no solo en sus proyectos futuros sino a nivel de industria eólica.



Lidar WindCube en el remolque.

